

Title: Golf Ball  
Inventor: Atsuki KASASHIMA  
Filed: July 22, 2003  
Atty. Docket No. Q76636  
Robert M. Masters 202-663-7434

日本特許  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 9月 6日

出願番号

Application Number:

特願2002-261233

[ST.10/C]:

[JP2002-261233]

出願人

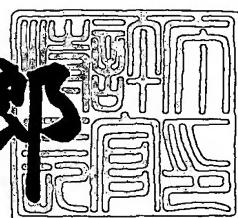
Applicant(s):

ブリヂストンスポーツ株式会社

2003年 5月 27日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3039286

【書類名】 特許願  
【整理番号】 14388  
【提出日】 平成14年 9月 6日  
【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿  
【国際特許分類】 A63B 37/14  
【発明者】  
【住所又は居所】 埼玉県秩父市大野原20番地 ブリヂストンスポーツ株式会社内  
【氏名】 笠嶋 厚紀  
【特許出願人】  
【識別番号】 592014104  
【氏名又は名称】 ブリヂストンスポーツ株式会社  
【代理人】  
【識別番号】 100079304  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 小島 隆司  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100114513  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 重松 沙織  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100120721  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 小林 克成  
【先の出願に基づく優先権主張】  
【出願番号】 特願2002-217637  
【出願日】 平成14年 7月 26日  
【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 003207

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0203603

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ゴルフボール

【特許請求の範囲】

【請求項1】 球面上に、平面直線状又は曲線状に延びる複数のリッジ状の陸部を備えたゴルフボール。

【請求項2】 上記リッジ状の陸部を組み合わせることによって形成される多数の空所を有する請求項1記載のゴルフボール。

【請求項3】 空所が、平面多角形状を呈する空所であることを特徴とする請求項2記載のゴルフボール。

【請求項4】 多角形状空所の角の部分が、陸部を介して隣合った多角形状空所に連通する隙間を形成したのであることを特徴とする請求項3記載のゴルフボール。

【請求項5】 陸部がI型、T型、L型、H型、十型から選ばれる1種又は2種以上の形状要素を含むことを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項記載のゴルフボール。

【請求項6】 陸部の高さが0.05~0.4mm、陸部の基部の幅が0.8~2.0mmであることを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項記載のゴルフボール。

【請求項7】 陸部の合計が300~600個であることを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項記載のゴルフボール。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、飛び特性に優れたゴルフボールに関する。

【0002】

【従来の技術】

ゴルフボールにおいて、打ち出されたボールが大きな飛距離を得るために、ボール自体に備わる高反発性と、ボール表面に配置されたディンプルによる飛行時の空気抵抗の低減が重要であることは周知であり、空気抵抗の低減のため、で

きるだけ高密度にかつ均等にディンプルをボール表面全体に配列する方法が種々提案されている。

ここで、通常用いられるディンプルの形状は平面視円形の溝みである。このような円形ディンプルを高密度に配置するため、例えば隣合った2つのディンプルを区画する陸部の幅を零近くまで小さくしたとしても、配置されたディンプルの3個又は4個に囲まれた部分は、一定の広さを有する三角形状、四角形状等の陸部が形成されることとなる。球面上には、ディンプルを可及的均等に配置することが不可欠であるため、円形ディンプルの配置密度はある程度妥協せざるを得ない。

#### 【0003】

このような背景の下で、ディンプルを密度高く、均等に配置することを目的とし、直径が2～5種類程度と異なるディンプルを、ボール球面を正八面体或いは正二十面体に見立てて配置することが行われている（例えば、特許文献1参照。）。

しかし、上記円形ディンプルを用いる限り、球面面積全体に対する総ディンプル面積の占有率は75%前後（又は陸部面積の占有率は25%前後）が実用上限度である。このため、ボール表面に配置されたディンプルによって、飛行時の空気抵抗を更に低減すべく、球面面積全体に対する総ディンプル面積の占有率を更に向上させることが求められていた。

#### 【0004】

##### 【特許文献1】

特開平2001-212260号公報（第2頁、請求項1）

#### 【0005】

##### 【発明が解決しようとする課題】

本発明は上記事情に鑑みなされたもので、球面面積全体に対する総ディンプル面積の占有率を向上させ、飛び性能に優れたゴルフボールを提供することを目的とする。

#### 【0006】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明者は、上記目的を達成するため鋭意検討の結果、陸部の形状に着眼し、陸部の形状を特定の形状とすることにより、球面上に陸部が占める比率を著しく小さく、かつ陸部を均等に配置することができることを知見し、本発明をなすに至った。

【0007】

即ち本発明は、下記のゴルフボールを提供するものである。

請求項1：

球面上に、平面直線状又は曲線状に延びる複数のリッジ状の陸部を備えたゴルフボール。

請求項2：

上記リッジ状の陸部を組み合わせることによって形成される多数の空所を有する請求項1記載のゴルフボール。

請求項3：

空所が、平面多角形状を呈する空所であることを特徴とする請求項2記載のゴルフボール。

請求項4：

多角形状空所の角の部分が、陸部を介して隣合った多角形状空所に連通する隙間を形成したのであることを特徴とする請求項3記載のゴルフボール。

請求項5：

陸部がI型、T型、L型、H型、十型から選ばれる1種又は2種以上の形状要素を含むことを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項記載のゴルフボール。

請求項6：

陸部の高さが0.05~0.4mm、陸部の基部の幅が0.8~2.0mmであることを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項記載のゴルフボール。

請求項7：

陸部の合計が300~600個であることを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項記載のゴルフボール。

【0008】

【発明の実施の形態及び実施例】

図1は本発明の一実施形態を示すゴルフボール1の部分平面図である。図1において、球状弾性体（ゴルフボール）の表面2上に直線状に延びるリッジ状の陸部3を多数分散配置し、その結果として、陸部に囲まれた空所4を区分形成している。この実施例においては、これら空所を球面全体にほぼ均等に配置している。この場合、陸部の形状は図1に示すような直線状又はI型形状に限らず、円弧状、S字状等の曲線をなして延びる種々の形状や、直線状に属するT型、L型、H型、十型等の形状要素にて形成したり、陸部の少なくとも一部に含ませることができる。

#### 【0009】

本発明のゴルフボールにおける陸部は、図1の例に示す陸部のように、陸部長さ方向に少なくとも一つの端部5を有するものであっても良く、例えば、I型陸部及びL型陸部の場合は、長さ方向の両側に各々端部を有する（端部は2箇所）。陸部がT型の場合には端部は3箇所、H型及び十型の場合には端部は4箇所である。

#### 【0010】

図1には、I型陸部を球面上にほぼ均等に分散配置し、その結果として、4個のI型陸部によって四角形状空所6aが形成され、3個のI型陸部によって三角形状空所6bが形成されている。なお、空所の形状は四角形、三角形に限らず、陸部の配置如何によって、各種多角形状に形成することができる。この場合、各空所は、上記陸部を、例えば閉鎖ループ状に配設することにより、閉鎖空所として形成したものを混在させることも可能であるが、各空所は、上記陸部を複数個配設して空所を形成するときに、少なくとも一部の陸部間の間隔をあけて隙間を形成し、この隙間を介して互いに隣接する空所を連通させるようにすることができる。図1はこれを示すもので、各空所の角部7a～7cには、陸部を隔てて隣接する空所相互を連通させる隙間8a～8cが形成されている。図1の例では、I型陸部を使用しているため、多角形状空所部分の角相当位置の全てにつき隙間が形成されているが、使用する陸部の形状如何によって、隙間の数は異なるものとなる。

#### 【0011】

陸部を介して隣合った空所相互を連通する隙間の幅 $t$ は通常0.5~2mmの範囲で好ましく適用できる。

## 【0012】

ここで、陸部の長さは、適宜選定され、またその形状によっても相違するが、例えばI型陸部の場合、その長さ $l$ は、通常1.0mm以上、好ましくは2.0mm以上、上限として通常8.0mm以下、好ましくは6.0mm以下である。陸部の長さ $l$ が大きすぎると配置バランスが悪くなる場合があり、陸部の長さ $l$ が小さすぎると空力性の面で効果が少なくなる。陸部の長さは上記範囲で短・中・長等複数種使用することが好ましい。

## 【0013】

図2に、陸部横断面図の例を示す。

陸部の高さ $h$ は通常0.05mm以上、好ましくは0.1mm以上、上限として通常0.4mm以下、好ましくは0.3mm以下である。陸部の高さ $h$ が大きすぎると空気抵抗が大きくなり、陸部の高さ $h$ が小さすぎると配置効果が低減する。陸部の高さは上記範囲で单一の高さとすることが好ましい。

基部32の幅 $w$ は通常0.8mm以上、上限として通常2.0mm以下である。基部32の幅 $w$ が大きすぎると空力性能が悪くなり、基部32の幅 $w$ が小さすぎると打撃時に陸部が剥がれたり傷を受け易くなる。

## 【0014】

なお、図2(a)は断面が三角形の例である。断面が三角形である場合、頂部31の幅は実質上零である。図2(b)は陸部横断面が先細りの台形状に、図2(c)は陸部横断面の頂部を円弧状に形成した点が特徴である。図2(d)は、陸部横断面頂部の幅 $u$ を基部の幅 $w$ とほぼ等しくし、正方形又は長方形状に陸部横断面を形成した点が特徴である。しかし、頂部の幅 $u$ に対し基部の幅 $w$ を数倍大きく形成する方が、陸部の耐久性の面より好ましい。

## 【0015】

このような陸部は長手方向に同じ幅、又は同じ断面形状をもって形成することの他、くびれ、ふくらみ等、幅に変化を与えて陸部を形成することも、本発明の目的を損なわない範囲で可能である。

## 【0016】

図1に示す陸部に囲まれた空所4を球面全体に均等に配置したい場合、その手法としては、例えば8面体、12面体、20面体等球面を多面体に区分し、区分して得られたユニット多角形（三角形）に上記陸部組合せによる空所6a及び6bを適宜配置し、球面全体に配分する方法を用いることができる。その他、種々の形状の空所4を球面全体にランダムに配置したり、また空所4を配置するというよりは、種々の形状の陸部3を球面全体に適宜配置し、その配置結果として、空所4を従的に形成することも可能である。

## 【0017】

本発明においては、球面全体に占める陸部面積の比率（陸部の頂部位置レベル）は、例えば図2(a)又は図2(c)に示す断面形状の陸部を適用することによって、実質上零、又は零に近い小さい値に抑えることができる。この場合、空所の種類は、形状が異種のもの、形状が同一であるが大きさ（面積）が異なるもの等を含めて、1種以上、上限としてはおよそ5種以下である。陸部の総数（上記したI型、T型、L型、H型、十型等の形状要素の合計数）は実用上300～600個の範囲が好ましい。

## 【0018】

## 【発明の効果】

本発明によれば、陸部の頂部位置レベルの仮想球面を想定する際、該仮想球面の面積全体に対する陸部面積の占有率を、実質上零にすることが可能である。逆に言えば、上記仮想球面の面積全体に占める総空所面積の占有率を実質上100%近くにすることが可能であり、その結果、ゴルフボールの飛び性能を飛躍的に向上させることが可能となる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【図1】

本発明の一実施形態を示すゴルフボールの部分平面図である。

## 【図2】

本発明のゴルフボール表面陸部の横断面図であり、

(a) は横断面が三角形である陸部横断面図、

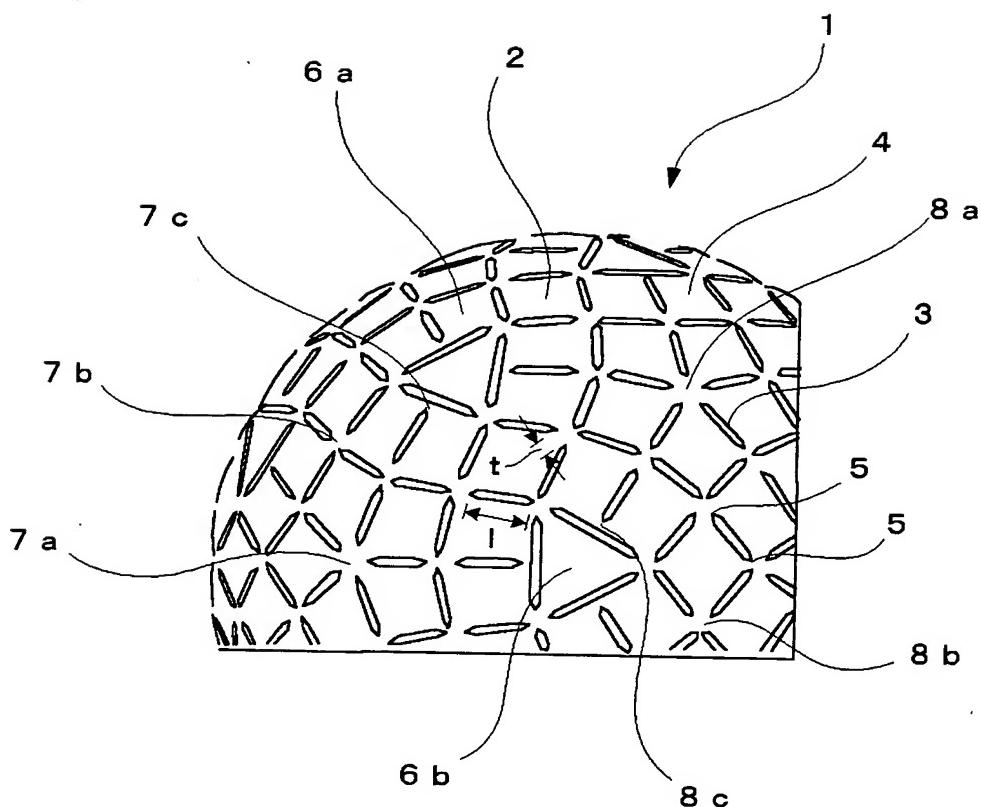
(b) は横断面が先細りの台形である陸部横断面図、  
(c) は横断面の頂部が円弧状である陸部横断面図、  
(d) は横断面が頂部と基部の長さのほぼ等しい正方形又は長方形である陸部横  
断面図  
である。

【符号の説明】

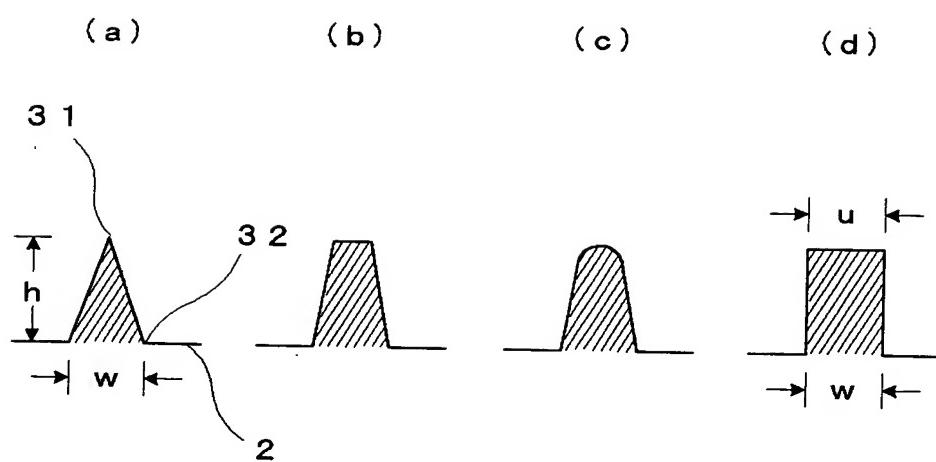
- 1 ゴルフボール
- 2 球状弹性体表面
- 3 陸部
- 4 空所
- 5 端部
- 6 a、6 b 空所
- 7 a～7 c 角部
- 8 a～8 c 隙間

【書類名】 図面

【図1】



【図2】



【書類名】 要約書

【要約】

【解決手段】 球面上に、平面直線状又は曲線状に延びる複数のリッジ状の陸部を備えたゴルフボール。

【効果】 本発明によれば、陸部の頂部位置レベルの仮想球面を想定する際、該仮想球面の面積全体に対する陸部面積の占有率を、実質上零にすることが可能である。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [592014104]

1. 変更年月日 1997年 4月11日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都品川区南大井6丁目22番7号  
氏 名 ブリヂストンスポーツ株式会社